

A2

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-109673

(43)Date of publication of application : 14.09.1977

---

(51)Int.Cl.

B25D 11/00

---

(21)Application number : 51-026773

(71)Applicant : HITACHI KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 12.03.1976

(72)Inventor : KAWAKAMI HIROSHI  
TOYOSHIMA TAKESHI  
KANEDA KIYOSHI

---

## (54) VIBRATION PREVENTING APPARATUS IN PORTABLE TOOLS

(57)Abstract:

PURPOSE: In a tool which works and vibrates at a constant cycle such as an electric hammer, to install weights about a guide bar, attach springs on both sides of each weight, and absorb the vibration of the tool.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—109673

⑪Int. Cl.  
B 25 D 11/00

識別記号

⑫日本分類  
73 A 22

庁内整理番号  
6741—51

⑬公開 昭和52年(1977)9月14日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭携帯用工具における防振装置

⑮特 願 昭51—26773

⑯出 願 昭51(1976)3月12日

⑰発 明 者 河上洋

勝田市武田1060番地日立工機株  
式会社内

同 豊島威

⑱発 明 者 兼田喜代志

名古屋市緑区鳴海町池上16—5  
—72

⑲出 願 人 日立工機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6  
番2号

明 細 書

1. 発明の名称 携帯用工具における防振装置

2. 特許請求の範囲

同筒状のウェイトをガイドバーを中心として同一円状に複数個設置し、これらウェイトの両側にウェイト数と同一数のスプリングを夫々設置して成る動吸振器を振動方向に設けたことを特徴とする携帯用工具における防振装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は例えば電気ハンマのように一定の周期で動作、振動する携帯用工具の防振装置に関する。

従来かかる携帯用工具例えば電気ハンマにおいては振動を防止するためにハンドルと本体間に防振ゴムを介設している。しかし、電気ハンマなどの振動の主要成分は低周波であり、これに対し前記防振ゴムは操作性の面からそのバネ定数を小さくすることができないから、低周波振動を抑えることができないという欠点があつた。

本発明は上記の点に鑑みなされたもので、以下

電気ハンマに適用した実施例図面を参照して本発明を説明する。

図において、1は本体ハウジング、2は該本体ハウジング1の後方に設けられたハンドル、3はハウジング1内に内蔵された電機子であつて、その先端にピニオン4が装設されている。5はピニオン4と噛合り中間歯車であつて、減速歯車6と噛合り。7は減速歯車6に嵌合するクランクシャフトであつて、その下端に偏心ピン8が直立されている。9は後端が偏心ピン8に嵌合したコンロッドであつて、先端にロッド10を介してピストン11が装着されている。12は前記ハウジング1の前方に延びた筒部内壁にスライド可能に嵌挿されたストライカであつて、その内壁をピストン11がスライドする。13はブルポイントである。

14はハウジング1の筒部下方に設けられた防振室であつて、ピストン11の往復方向すなわち振動方向に延びたガイドバー15が中央に設けられている。16～18はガイドバー15を中心として同一円状に設置された円筒状のウェイト、19

～21はこれらウエイト16～18の両側に夫々設置されたスプリングであつて、ウエイト16～18と共に動吸振器を構成するものである。

図示電気ハンマの使用中心ピストン11およびストライカ12の往復動に伴いハウジング1およびハンドル2が激しく振動するが、その振動の主要成分は往復動の基本振動数によるものである。

しかし、基本振動数が負荷状態などによつて変動すると共に基本振動数の2次、3次等高次の振動数成分が大きい場合がある。従つて振動を減少させるには基本振動数成分の外に2、3の振動数成分を減少させる必要がある。

図示動吸振器を付加した電気ハンマにおいて、減少させようとする振動数成分を $\omega_1$ 、 $\omega_2$ 、 $\omega_3$ とし、ウエイト16～18の質量を夫々 $m_a$ 、 $m_b$ 、 $m_c$ 、スプリング19～21のバネ定数を $k_a$ 、 $k_b$ 、 $k_c$ とする時、

$$\omega_1 = \sqrt{2k_a/m_a} \quad \omega_2 = \sqrt{2k_b/m_b} \quad \omega_3 = \sqrt{2k_c/m_c}$$

の式を満足するようにウエイト16～18の質量、スプリング19～21のバネ定数を設定すれば $\omega_1$ 、

の基本振動数成分および $\omega_1$ 、 $\omega_2$ 、 $\omega_3$ の高次振動数成分の振動を減少させることができる。

なお図示実施例においてはウエイト16～18およびスプリング19～21を夫々3個設けるとしたが、少なくとも2個以上あればよく3個に限定する必要はない。

以上のように本発明防振装置によれば、防振ゴムによるものでは段とんど減少させることができなかった約100Hz以下の低周波振動を減少させることができると共に複数個のウエイトおよびスプリングを同心円状に配置したので動吸振器が小形となり携帯用工具への取付けも可能となつた。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明装置を電気ハンマに適用した一実施例を示す縦断面図である。図中15はガイドバー、16～18はウエイト、19～21はスプリングである。

特許出願人の名称 日立工機株式会社

